



Výzkumný  
Ústav  
Železniční, a.s.

# Novinky v oblasti posuzování interoperability Subsystém Infrastruktura

Workshop pro Národní technologickou platformu  
Interoperabilita železniční infrastruktury

Ing. Ivan Vukušič, Ph.D.

29. června 2017

Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební,  
Veveří 331/95, Brno, přednášková místnost A138



## Osnova

- TSI INF 1299/2014
  - Úvod, platnost
  - Oblast působnosti
  - Kategorie trati
  - Prvky interoperability
  - ES prohlášení
- TSI PRM 1300/2014
  - Úvod, platnost
  - Změny oproti TSI PRM 2008/164/ES
  - Změny oproti vnitrostátní legislativě – požadavky navíc
  - Prvky interoperability
- Praktické zásady pro projekt
- Praktické zásady pro stavbu
- Výstupy NoBo



## TSI INF 1299/2014

- Přijato dle Směrnice 2008/27/ES
  - Již existuje nová směrnice 2016/797 ze dne 11. 5. 2016, ta vstoupila v platnost dne 15. 6. 2016, Směrnice 2008/57/ES se zrušuje od 16. 6. 2020
- Platnost TSI INF 1299/2014
  - Od vyhlášení v Úředním věstníku Evropské unie 12. 12. 2014
  - TSI INF 2008/217/ES a 2011/275/EU zrušeny k 1. 1. 2015 – jsou však stále použitelná na projekty v pokročilé fázi rozvoje, nebo na projekty, které jsou předmětem probíhající smlouvy
  - Nová TSI INF jsou použitelná od 1. 1. 2015 – avšak povolení k uvedení do provozu je dle těchto TSI bylo možné i před 1. 1. 2015



## TSI INF 1299/2014

- Oblast působnosti
  - Celá železniční síť včetně regionálních drah kromě:
  - Podzemní dráhy, tramvaje a další městské kolejové systémy;
  - sítě, které jsou funkčně oddělené od ostatního železničního systému a jsou určeny pouze pro místní, městskou nebo příměstskou osobní dopravu i železniční podniky s provozem pouze na těchto sítích;
  - železniční infrastruktura a vozidla v soukromém vlastnictví používaná výhradně na této infrastruktuře, která jsou určena pouze pro používání vlastníkem pro jeho vlastní nákladní dopravu;
  - infrastruktura a vozidla vyhrazená výlučně pro místní použití či historické nebo turistické účely.



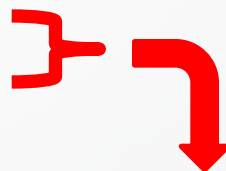
## TSI INF 1299/2014

- Oblast působnosti
  - Veškerá nová, modernizovanou nebo obnovenou infrastruktura železničního systému Evropské unie
  - Rozchody koleje: 1 435 mm, 1 520 mm, 1 524 mm, 1 600 mm a 1 668 mm

## TSI INF 1299/2014

- Kategorie trati

- Rozděleno na osobní a nákladní dopravu
- Výkonnostní parametry v tab. 2 a 3:
- Obrys vozidla
- Hmotnost na nápravu
- Traťová rychlost
- Využitelná délka nástupiště, délka vlaku



Může být i menší v náležitě odůvodněných případech, kdy je nutno se vypořádat s geografickými nebo environmentálními omezeními nebo omezeními vyplývajícími z městské zástavby

## TSI INF 1299/2014

- Kategorie trati – osobní doprava

Dopravní kód	Obrys vozidla	Hmotnost na nápravu [t]	Traťová rychlost [km/h]	Využitelná délka nástupiště [m]
P1	GC	17 (*)	250–350	400
P2	GB	20 (*)	200–250	200–400
P3	DE3	22,5 (**)	120–200	200–400
P4	GB	22,5 (**)	120–200	200–400
P5	GA	20 (**)	80–120	50–200
P6	G1	12 (**)	nepoužije se	nepoužije se
P1520	S	22,5 (**)	80–160	35–400
P1600	IRL1	22,5 (**)	80–160	75–240



## TSI INF 1299/2014

- Kategorie trati – nákladní doprava

Dopravní kód	Obrys vozidla	Hmotnost na nápravu [t]	Traťová rychlost [km/h]	Délka vlaku [m]
F1	GC	22,5 (*)	100–120	740–1050
F2	GB	22,5 (*)	100–120	600–1050
F3	GA	20 (*)	60–100	500–1050
F4	G1	18 (*)	nepoužije se	nepoužije se
F1520	S	25 (*)	50–120	1 050
F1600	IRL1	22,5 (*)	50–100	150–450





## TSI INF 1299/2014

- Kategorie trati – ČR
  - Dle Prohlášení o dráze
  - Regionální dráhy nejsou zařazeny – bude třeba doplnit – SŽDC / MD
  - Kategorie osobní dopravy P3, P5, P6, P2 (Přerov – Holubice)
  - Kategorie nákladní dopravy F1, F2, F3, F4



## TSI INF 1299/2014

- Prvky interoperability
  - Kolejnice
  - Systémy upevnění kolejnic
  - Příčné pražce (dřevěné a betonové)
  
  - Kolejnice, upevnění kolejnic a pražce použité pro specifické účely v krátkých úsecích trati, např. ve výhybkách a výhybkových konstrukcích, u dilatačních zařízení, přechodových panelů a zvláštních konstrukcí, se za prvky interoperability nepovažují.

## TSI INF 1299/2014

- Prvky interoperability

- TSI INF 6.5.1. odst. 1.: Do 31. května 2021 může oznámený orgán vydat certifikát o ověření ES pro určitý subsystém i v případě, že některé prvky interoperability, které tvoří součást tohoto subsystému, nemají příslušné ES prohlášení o shodě a/nebo o vhodnosti pro použití podle této TSI, pokud jsou splněna tato kritéria:
  - a) shoda s kapitolou 4 TSI INF 1299/2014
  - b) jsou již použity před vydáním TSI INF 1299/2014 v subsystému alespoň v jednom členském státě EU.
- Článek 7, odst. 4. Nařízení Komise (EU) č. 1299/2014: Ode dne 1. ledna 2016 musí mít nově vyrobené prvky interoperability ES prohlášení o shodě nebo o vhodnosti pro použití.



**Všechny prvky interoperability musí mít ES prohlášení dle nových TSI INF 1299/2014**



## TSI INF 1299/2014

- ES prohlášení pro prvky interoperability
- Směrnice 2008/57/ES – obecné požadavky v příloze IV, bod 3.
  - Musí být datováno a podepsáno a musí obsahovat:
    - odkazy na směrnici,
    - jméno a adresu výrobce nebo jeho zplnomocněného zástupce usazeného ve Společenství (uveďte se obchodní firma a úplná adresa, a v případě zplnomocněného zástupce se uveďte rovněž obchodní firma výrobce),
    - popis prvku interoperability (značka, typ atd.),
    - popis postupu uplatněného za účelem prohlášení o shodě nebo o vhodnosti pro použití,
    - veškeré příslušné popisy, kterým prvek interoperability odpovídá, a zejména podmínky jeho použití,
    - jméno a adresu oznámeného subjektu (subjektů), který (které) se účastní postupu, pokud jde o shodu nebo vhodnost pro použití, a datum certifikátu přezkoušení, případně spolu s uvedením doby trvání a podmínkami jeho platnosti,
    - případně odkaz na evropskou specifikaci,
    - identifikaci podepisující osoby zplnomocněné k přijímání závazků jménem výrobce nebo jeho zplnomocněného zástupce usazeného ve Společenství.



## TSI INF 1299/2014

- ES prohlášení pro prvky interoperability
- TSI INF 1299/2014 další požadavky na obsah ES prohlášení v bodech 6.1.4.3 a 6.1.4.4
  - Systémy upevnění kolejnic:
    - a) kombinaci kolejnice, úklonu kolejnice, podložky pod patu kolejnice a typu pražců, s nimiž může být systém upevnění kolejnice použit;
    - b) maximální hmotnost na nápravu, pro kterou je systém upevnění navržen.
  - Příčné pražce:
    - a) kombinaci kolejnice, úklonu kolejnice a typu systému upevnění kolejnic, s nimiž může být pražec použit;
    - b) jmenovitý a návrhový rozchod koleje;
    - c) kombinace hmotnosti na nápravu a rychlosti vlaku, pro které je příčný pražec navržen.

## TSI INF 1299/2014

- ES prohlášení pro prvky interoperability
- Pro české výrobce platí ještě pokyn DÚ:
  - Pokyn pro uvádění subsystémů transevropského a evropského železničního systému, které jsou součástí železniční dopravní cesty, do provozu
  - V přílohách jsou vzory ES prohlášení
  - Pro prvky interoperability je tam navíc požadavek na číslování ES prohlášení

CC / RRRRRRRRRRRRRR / YYYY / NNNNNN





## TSI INF 1299/2014

- Co s prvky IO bez ES prohlášení a Y pražci?
- TSI INF 1299/2014 – existující návrh koleje bod 6.2.5.1 + přílohy D.1 a C.1
  - Návrh koleje musí být definován technickými charakteristikami stanovenými v dodatku C.1 této TSI a provozními podmínkami pro jeho použití stanovenými v dodatku D.1 této TSI.
  - Návrh koleje se považuje za existující, jestliže jsou splněny obě tyto podmínky:
    - a) návrh koleje je v normálním provozu po dobu nejméně jednoho roku a
    - b) Celkové provozní zatížení na koleji za období běžného provozu byla nejméně 20 milionů hrubých tun.
- Pro upevnění K a KS je vyřešeno => Vyjádření SŽDC – splnění podmínek příloh C.1 a D.1 odkazen na vnitrostátní pravidla (ČSN 73 6360-1, předpis SŽDC S3, předpis SŽDC S3/2)
- Pro Y pražce prozatím vyřešeno není => bude třeba aplikovat obdobné řešení jako u upevnění K a KS





## TSI PRM 1300/2014

- Přijato dle Směrnice 2008/27/ES
- Platnost TSI PRM 1300/2014
  - Od vyhlášení v Úředním věstníku Evropské unie 12. 12. 2014
  - TSI PRM 2008/164/ES zrušeno k 1. 1. 2015 – jsou však stále použitelná na projekty v pokročilé fázi rozvoje, nebo na projekty, které jsou předmětem probíhající smlouvy
  - Nová TSI INF jsou použitelná od 1. 1. 2015 – avšak povolení k uvedení do provozu je dle těchto TSI bylo možné i před 1. 1. 2015
  - TSI PRM 1300/2014 bod 7.2.1: Tato TSI neplatí pro stanice procházející obnovou či modernizací, na které bylo ke dni, počínaje kterým se tato TSI použije, vydáno stavební povolení, které jsou k tomuto dni předmětem již uzavřené smlouvy o provedení stavby nebo u kterých k tomuto dni probíhá konečná fáze výběrového řízení.



## TSI PRM 1300/2014

- Změny oproti TSI PRM 2008/164/ES
- Nově je přístupová cesta rozdělena na pohyb ve svislém a ve vodorovném směru
- Již není požadavek na minimální světlou výšku bezbariérových přístupových cest 2 300 mm
- Hmatný pás jen před první sestupným schodem
- Přesah madel jen 150 mm místo 300 mm a madla na obou stranách ve dvou úrovních výška 900 mm a 500-750 mm, odsazení od stěny minimálně 60 mm
- Informace v Braillově písmu či prizmatickým písmem na zdi ve výšce 145 cm až 165 cm místo 85 cm až 100 cm
- Dveře musí mít minimální světlou šířku 900 mm místo 800 mm
- Otvírání dveří již není limitováno maximální silou 25 newtonů
- Již není minimální výška dveří stanovena na 2100 mm
- Zařízení pro obsluhu dveří ve výšce 80 cm až 110 cm nikoli ve výšce 80 cm až 1200 mm
- Označení průhledných překážek dle vnitrostátní legislativy - pruhy nebo značky min. šířky 50 mm ve výšce 800 ÷ 1000 mm a 1400 ÷ 1600 mm; značky musejí být od sebe max. 150 mm
- Toalety a přebalovací pult dle vnitrostátní legislativy - nesmí zužovat šířku manipulačního prostoru vedle záchodové mísy, v samostatné přebalovací kabině (šířka kabiny min. 1600 mm, hloubka kabiny min. 1800 mm, dostupnost pro obě pohlaví, vstupní dveře šířky min. 900 mm, vybavena také umývadlem)



## TSI PRM 1300/2014

- Změny oproti TSI PRM 2008/164/ES
- Opěrný pult již není požadován a vyčnívající předměty dle vnitrostátních pravidel
- Místa výdeje jízdenek a informační přepážky rovněž dle vnitrostátních pravidel a jedno místo pro osoby na vozíku a jedno místo s indukční smyčkou
- Osvětlení dle ČSN EN 12464-1, ČSN EN 12464-2 a dle ČSN EN 13201-2
- Mluvené informace - srozumitelnost rozhlasového zařízení min. 0,45 měřená metodou STI-PA dle ČSN EN 60268-16 ed. 2
  - Opatření při negativním výsledku zkoušky:
    - směřovatelné ampliony s nastavitelnou hlasitostí;
    - navýšení počtu amplionů a snížení hlasitosti každého z nich;
    - zvýšení akustického útlumu stěn a podhledu;
    - zastavění prostoru nábytkem, květinami a jiná opatření jsou ve velkých prostorách VB zpravidla neúčinná.
  - V rámci posouzení realizace s technickými požadavky na interoperabilitu je nutné doložit protokoly o zkoušce měření osvětlení a protokoly o zkoušce měření srozumitelnosti rozhlasového zařízení! – To je vhodné uvést i do projektové dokumentace.



## TSI PRM 1300/2014

- Změny oproti TSI PRM 2008/164/ES
- Šířka a okraj nástupiště
  - Minimální šířka nástupiště bez překážek – šířka nebezpečné oblasti (80 cm) + šířka dvou průchodů 160 cm = 240 cm (vnější) 320 cm (ostrovní), na konci nástupiště 170 cm (vnější) 250 cm (ostrovní)
  - Překážka méně než 1 m – min. vzdálenost 80 cm od nebezpečné zóny = 160 cm od hrany
  - Překážka 1 m až 10 m – min. vzdálenost 120 cm od nebezpečné zóny = 200 cm od hrany
  - Překážka nad 10 m – min. vzdálenost 160 cm od nebezpečné zóny = 240 cm od hrany
- Centrální přechody
  - Šířka 120 cm (délka do 10 m), 160 cm (délka nad 10 m)
  - Být pod dozorem – stálý dozor drážního zaměstnance
  - Být v souladu s vnitrostátními pravidly opatřeny vybavením pro bezpečný přechod nevidomých či zrakově postižených osob – zajištěno zabezpečovacím a sdělovacím zařízením (vyhl. 177/1995 Sb., § 16, odst. 1) – prozatím neexistuje předpis / norma
  - Být provozovány jako bezpečný přechod pro zrakově postižené osoby dle vnitrostátních předpisů – organizační opatření – je možné u některých CP



## TSI PRM 1300/2014

- Změny oproti TSI PRM 2008/164/ES
- Centrální přechody – organizační opatření
  - Zajištění zastavení vlaku před CP – na tratích provozovaných dle předpisu D3 zajištěno, analogické opatření je možné uplatnit také u řady dopravních D1. Musí však být jasné stanoveny povinnosti a odpovědnost na straně dopravce a provozovatele dráhy. Pro příklad lze uvést řešení, kdy je organizací drážní dopravy zamezeno průjezdu CP bez zastavení vlaku, nebo je rychlost jízdy vlaku provozně omezena tak, aby měl strojvůdce možnost zastavení vlaku před CP. Dané opatření musí být uvedeno v předpise, základní dopravní dokumentaci, příp. v tabulkách traťových poměrů a toto opatření musí být při posuzování z hlediska interoperability doloženo.



## TSI PRM 1300/2014

- Změny oproti TSI PRM 2008/164/ES
- Centrální přechody – organizační opatření

- Další doporučení odsouhlasené SONS:

Na okraji přístupové komunikace se na vhodném místě, se zohledněním pravostranného pohybu pěších a konfigurace vodících linií, osadí sloupek se zařízením umožňujícím komunikaci s dopravním zaměstnancem. Pro spuštění komunikace se použije akustické tlačítko umožňující manuální i dálkovou aktivaci a hlasový výstup. Povel č. 1 bude spuštěna identifikace tlačítka a postup komunikace s dopravním zaměstnancem (konkrétní fráze budou řešeny v součinnosti se Sjednocenou organizací nevidomých a slabozrakých ČR). Dálková aktivace bude provedena povel č. 6 vysílačky pro nevidomé. Způsob komunikace mezi cestujícím a dopravním zaměstnancem musí být standardizován;

centrální přechod bude zajištěn kamerovým systémem vyvedeným na stejné místo jako uvedené komunikační zařízení;

informace o způsobu zabezpečení budou poskytnuty k vyvěšení na stránkách navigačního centra pro nevidomé.





## TSI PRM 1300/2014

- Změny oproti TSI PRM 2008/164/ES
- Centrální přechody – organizační opatření

- Další doporučení odsouhlasené SONS:

Na okraji přístupové komunikace se na vhodném místě, se zohledněním pravostranného pohybu pěších a konfigurace vodících linií, osadí sloupek se zařízením umožňujícím komunikaci s dopravním zaměstnancem. Pro spuštění komunikace se použije akustické tlačítko umožňující manuální i dálkovou aktivaci a hlasový výstup. Povel č. 1 bude spuštěna identifikace tlačítka a postup komunikace s dopravním zaměstnancem (konkrétní fráze budou řešeny v součinnosti se Sjednocenou organizací nevidomých a slabozrakých ČR). Dálková aktivace bude provedena povel č. 6 vysílačky pro nevidomé. Způsob komunikace mezi cestujícím a dopravním zaměstnancem musí být standardizován;

centrální přechod bude zajištěn kamerovým systémem vyvedeným na stejné místo jako uvedené komunikační zařízení;

informace o způsobu zabezpečení budou poskytnuty k vyvěšení na stránkách navigačního centra pro nevidomé.





## TSI PRM 1300/2014

- Změny oproti vnitrostátní legislativě – požadavky navíc
- Šířka přístupových komunikací min. 1,6 m;
- madla schodišť a bezbariérových ramp ve dvou úrovních;
- světlá šířka dveří min. 900 mm;
- informace týkající se provozu vlaků musí být alespoň na jednom místě ve stanici dostupné ve výšce nepřesahující 1600 mm. Tento požadavek platí jak pro tištěné, tak i dynamické informace;
- na bezbariérových toaletách musí být uveden grafický symbol sklopného madla;
- rampy a zdvihací plošiny na nástupišti musí mít platné ES prohlášení o shodě dle směrnice Evropského parlamentu a Rady 2008/57/ES (prvek interoperability);
- zdrsňený hmatový pás před prvním sestupným stupněm schodiště;
- na toaletách musí být pro funkční informace a nouzový systém přivolání pomoci užity informační štítky rozeznatelné hmatem;
- na jedné tabuli maximálně pět butonů u směrové šipky;
- srozumitelnost rozhlasového zařízení min. 0,45 měřená metodou STI-PA dle ČSN EN 60268-16 ed. 2;
- elektronické tabule informačních systémů musí mít platné ES prohlášení o shodě dle směrnice Evropského parlamentu a Rady 2008/57/ES (prvek interoperability).



## TSI PRM 1300/2014

- Změny oproti vnitrostátní legislativě – požadavky navíc
- Pokladny musí být vybaveny displeji k zobrazení ceny jízdenek cestujícím;
- přepážky bez komunikačního zařízení s indukčním poslechem – odnímatelná přepážka z čirého skla.



## TSI PRM 1300/2014

- Prvky interoperability
- Displeje – jsou k dispozici ES prohlášení
- Rampy na nástupišti
- Zdvhací plošiny na nástupišti

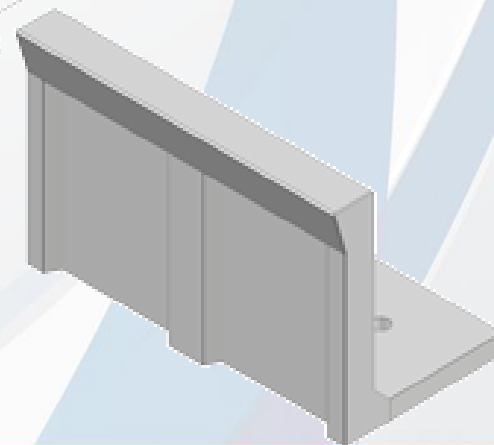
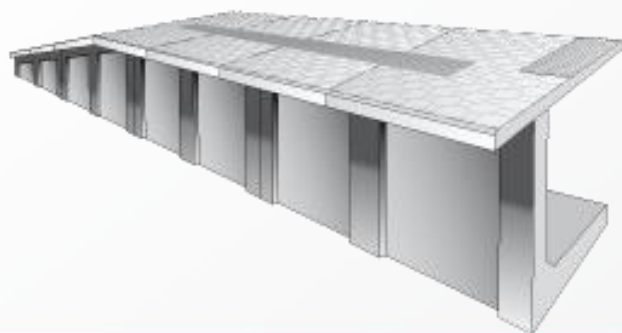
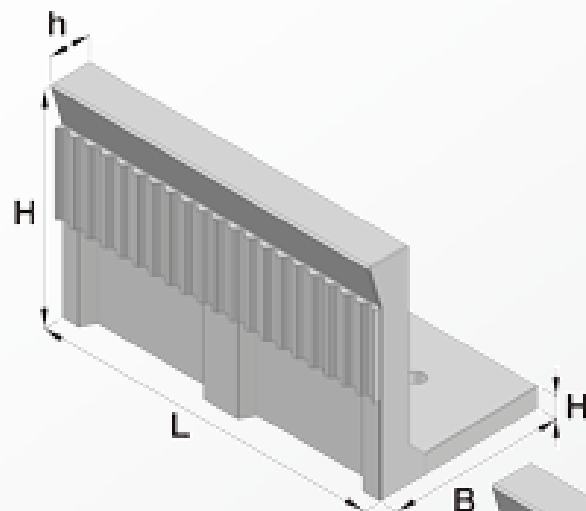
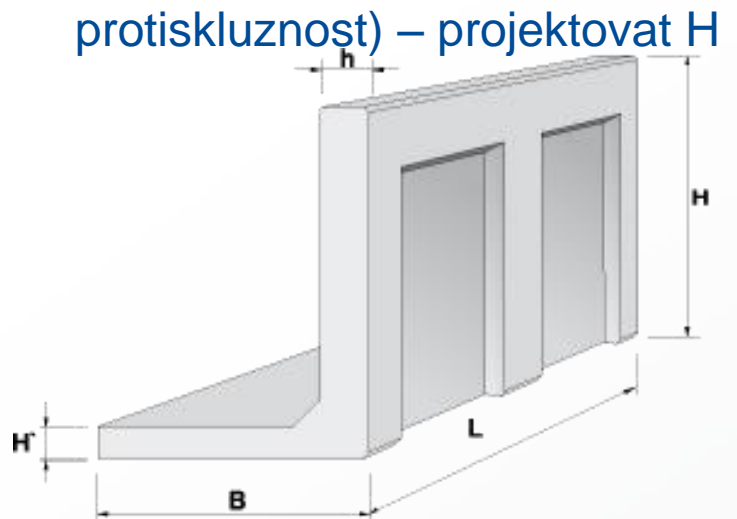


## Praktické zásady pro projekt

- Zajistit, aby se na stavbu dostala projektová dokumentace po připomínkách od VUZ
- U mluvených informací dát již do projektu, že na stavbě bude třeba provést měření, aby s tím bylo počítáno v rozpočtu stavby
- Nepsat do TZ, že organizace dopravy přes CP bude uvedena ve staničním řádu
- Nábytek a volně stojící zařízení musí být kontrastní – uvést do TZ i konkrétní barvy

## Praktické zásady pro projekt

- Neprojektovat nástupištní blok L 130 tak, aby byl pochozí (není zajištěna protiskluznost) – projektovat H 130





## Praktické zásady pro stavbu

- K měřicím výstupů GPK z KRABu a dalších záznamových zařízení je třeba doložit kalibrační listy platné v době měření
- Geodetická zaměření je třeba mít ověřená úředně oprávněným zeměměřickým inženýrem i s razítkem + je třeba, aby v protokolu byly uvedeny nejistoty měření
- Měření STI-PA je třeba mít od akreditované laboratoře
- V případě změn v projektu je třeba záležitost konzultovat s NoBo



## Výstupy NoBo

- Informace o průběhu posouzení
- Zpráva o výsledku posouzení
- Ve fázi celkového návrhu – projekt – je to vždy Dílčí stanovisko o ověření (ISV)
- Ve fázi realizace a závěrečného zkoušení – stavba – jsou dvě možnosti
  - Jsou splněny všechny požadavky TSI a je posouzen celý rozsah stavby (všechny SO) – Certifikát o ověření
  - Některý z požadavků TSI není splněn, nebo nebyl posouzen některý SO – Dílčí stanovisko o ověření na tu část, která plní požadavky TSI. Vždy je v STD uveden důvod vydání “pouze“ Dílčího stanoviska o ověření.





Výzkumný  
Ústav  
Železniční, a.s.

# Děkuji za pozornost

Ing. Ivan Vukušič, Ph.D.  
vukusici@cdvuz.cz



**Výzkumný Ústav Železniční, a.s.**  
Novodvorská 1698, 142 01 Praha 4 – Braník  
Detašované pracoviště Brno  
Křížová 18, 603 00 Brno